

ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА УСТОЙЧИВЫХ К ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Э.Р.ИБРАГИМОВ, Э.Б. АЛИЕВ

Азербайджанский Научно-Исследовательский Институт Земледелия

По литературным данным известно, что массовое распространение различных грибковых болезней пшеницы отдельные годы может стать причиной уменьшения общей продуктивности растений от 20 до 60% и больше.

В Азербайджане среди грибковых болезней пшеницы наиболее распространенной и опасной является желтая ржавчина. За последние годы массовое распространение и появление новых агрессивных рас этой болезни привели к значительному ухудшению показателей хозяйственно-ценных признаков у многих районированных сортов местной селекции.

Массовому распространению желтой ржавчины способствовали, с одной стороны различные почвенно-климатические условия территории республики, а с другой интродукция в Азербайджан большого количества семян сортов из международных научных центров и особенно в 1995 году из Исламской Республики Иран. Завезенные сорта из Ирана оказались настолько восприимчивыми к желтой ржавчине, что за короткое время споры рас этой грибковой болезни буквальным образом охватили всю территорию республики. К тому времени многие районированные сорта местной селекции, ранее считавшиеся устойчивыми к желтой ржавчине, стали массово поражаться спорами желтой ржавчины.

Учитывая сложившееся положение перед специалистами защиты растений, встала задача незамедлительного поиска доноров и их использование в улучшении генотипа перспективных и районированных в республике сортов пшеницы.

В связи с этим в институте Земледелия начали проводиться интенсивные селекционно-генетические исследования с использованием мирового генотипа пшеницы, имеющегося в распоряжении, как института земледелия, так и института генетических ресурсов республики.

Первоначально нами была поставлена задача, выявить устойчивые генотипы и установить наличие донорских генов, обеспечивающих защиту конкретных сортов или линий от споров рас желтой ржавчины. Одними из таких доноров, обнаруженных, а позже использованных в наших экспериментах, оказались иммунные линии сорта Avacet (Av)-Av-1, Av 5, Av 10 и Av 15.

Результаты наших ранних (Алиев Э.Б., Ибрагимов Э.Р., 2003) генетических исследований F₂ показали, что линии Av 1 и Av 15 являются носителя-

ми одного, а линии Av 5 и Av 10 - двух доминантных генов Yr. В этих экспериментах в качестве восприимчивых к желтой ржавчине сортов

Азербайджанской селекции использовали Тарагги, Мирбашир 128, Экинчи 84 и Гийматли 2/17, каждый из которых был реципрокно скрещиван с 4-мя иммунными линиями сорта Av.

Получение гибридных семян, а также беккроссирование проводились на опытном участке института Земледелия близ города Баку. Посевы были произведены осенью на специальных делянках шириной 2 метра, расстояние между семенами 5 см, между рядками 20 см.

В течение вегетационного периода наблюдения за растениями проводились 3 раза, между фазами выхода в трубку и молочной спелостью.

Изучение устойчивых к желтой ржавчине гибридов F₃ (в 2004 г.) и F₄ (в 2005 г.), полученных от расщепляющегося потомства растений F₂, позволило выявить высокую эффективность генов Yr, перенесенных от каждой иммунной линии сорта Av.

В 2004 году количество изученных иммунных гибридов F₃ в разных комбинациях, а их было всего 32, варьировало от 3 (Тарагги x Av Yr10) до 17 растений (Av Yr15 x Гийматли 2/17).

В следующем 2005 году при исследовании устойчивых гибридов F₄, отобранных от потомства F₃, их число составляло от 3 (Av Yr5 x Тарагги) до 12 растений (Av Yr1 x Гийматли 2/17).

Полученные семена от потомства устойчивых гибридов F₄ были посеяны в трех разных экологических регионах республики. Наблюдения за растениями и сравнительное изучение их с иммунными донорами позволили выявить большое число генотипов, проявивших устойчивость не только к желтой ржавчине, но и другим патогенам грибковых болезней.

Заметим, что, начиная с 2003 года во всех потомствах F₃, одновременно осуществлялось беккроссирование иммунных гибридов с 4-мя исследованными восприимчивыми сортами местной селекции. В настоящее время по всем 32 возможным комбинациям произведено BC₂F₃.

Отметим, что при беккроссировании учитывалась не только устойчивость гибридных растений к желтой ржавчине, но и комплекс хозяйственно-ценных признаков, а также сходная морфология сорта реципиента.

Сейчас уже мы располагаем ценным устойчивым к желтой ржавчине гибридным материалом, который в скором будущем приобретет качество доноров и окажутся иммунными аналогами сортов Тарагги, Мирбашир 128, Экинчи 84 и Гийматли 2/17. Добавим, что помимо этого специалистами института совместно с иранскими учеными изучен расовый состав желтой ржавчины. Результаты двух лет (2000-2001) исследований позволили выявить 9 новых рас (70E 6A⁺, 6E 6A⁺, 142E 150A⁺, 22E 6A⁺, 6E 6A⁺, 6E 2A⁺, 14E 142A⁺, 2EO A⁺, 134E 134A⁺) в 4-х регионах республики - Апшерон, Гобустан, Тертер, Закаталы.

Сравнительный анализ показал, что раса 6E 6A⁺ из Гобустана и 2EO A⁺ из Тертерского региона сходны с таковыми расами из Ирана. А обнаруженная 134E 134A⁺ раса идентична расе из Узбекистана и Сирии.

Видимо наблюдаемое сходство в расовом составе желтой ржавчины, связано со свободным их перемещением с помощью сильных ветров территории одной республики в другую.

В настоящее время работа по определению нового расового состава продолжается. Намечаются специальные опыты по установлению степени агрессивности выявленных рас.

ОТБОР ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ПИТОМНИКОВ CIMMYT И ICARDA

С.А.АБДУЛБАГИЕВА, Р.У.МАХМУДОВ, И. Г. КЕРИМОВА
Азербайджанский Научно Исследовательский Институт Земледелия

Пшеница с давних времен и по сей день занимает особое место среди зерновых и является важнейшей продовольственной культурой. Хлебобулочные, кондитерские, макаронные изделия, полученные из зерна пшеницы, занимают значительное место в питании человека (1). Пищевые и вкусовые достоинства хлеба зависят от многих факторов, среди которых ведущее место принадлежит качеству зерна. Оно характеризуется физическими, химическими показателями и хлебопекарными, технологическими свойствами муки (2). В связи с этим, основное требование, предъявляемое к современной селекции - создание сортов обладающих высокой продуктивностью, устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам, с высокими показателями качества зерна для внедрения в производство и использования в качестве исходного материала в селекции.

С целью изучения данной проблемы на опытной станции АзНИИ земледелия, расположенной на Апшеронском полуострове, в течение нескольких лет проводился отбор из питомников интродуцированных международных селекционных центров CIMMYT и ICARDA. Полученные в различные годы питомники оценивались по следующим признакам: время выколашивания, устойчивость к болезням (желтая и бурая ржавчина, мучнистая роса), высота растений и продуктивность. В первый год исследований отбор проводился только по этим показателям. Далее проводились более глубокие исследования во время которых отобранные образцы комплексно оценивались, изучались их морфологические и биохимические показатели. Все перечисленные признаки изучались в сравнении со стандартным сортом Азаматли-95 для мягких и Бара-

катли-95 для твердых пшениц.

Как видно из данных таблицы, проведенный отбор в течение нескольких лет позволил выделить высокопродуктивные и качественные образцы.

В результате исследований выяснено, что большинство из этих образцов колосится в конце апреля и в начале мая, являются в основном среднерослыми. Высота растений является весьма сложным генетическим признаком и у изученных образцов варьировала в пределах 81,5-106 см.

Важным показателем урожайности является масса 1000 зерен с главного колоса, которая зависит как от количества ее в колосе, так и от наполненности и крупности семян. Последние показатели характеризуются массой 1000 семян. Масса зерен у образцов колеблется от 42,2 до 68,0 г. По массе 1000 семян у мягких образцов стандарт превысили 62,5%, которые имели значения выше от 13,0 до 21,7 г. У твердых пшениц исследуемые образцы превысили по этому показателю стандартный сорт Баракатли-95.

Наибольший урон урожаю зерна пшеницы и значительный экономический вред хозяйству наносят желтая, бурая ржавчина и мучнистая роса. Отобранные образцы показали устойчивость к желтой и бурой ржавчине. Большинство образцов в слабой степени поражались мучнистой росой.

Результаты анализов качественных признаков показали, что содержание белка у выделенных образцов колебалось от 13,5 до 16,2%, а содержание клейковины от 26,0 до 31,2%. Выделенные высокопродуктивные образцы при прочих равных условиях возделывания (режим орошения, густота растений, норма минерального питания) характеризовались интенсивным развитием корневой системы.